

 <p>EMI ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA "Mant. Honor. José de Sucre" Progreso, Disciplina y Mayores Oportunidades</p>	<h1 style="text-align: center;">SEGUNDO PARCIAL</h1> <h2 style="text-align: center;">HOJA DE EXAMEN</h2>		CÓDIGO DEL ESTUDIANTE
CARRERA: CIENCIAS BÁSICAS	ASIGNATURA: CALCULO II	FECHA: 18/10 /2021	
CURSO: SEGUNDO Semestre	DOCENTE: Ing. Rosalva Alcocer V		
UNIDADES TEMÁTICAS A EVALUAR	1.- Funciones de Varias variables 2.- Derivadas Parciales 3.-Aplicación derivadas Parciales		
<p style="text-align: center;">RECOMENDACIONES A LOS ESTUDIANTES</p> <ol style="list-style-type: none"> Los estudiantes tienen 5 (Cinco) minutos para interpretar el examen y solicitar aclaraciones al docente. El RAC-07 (RÉGIMEN DISCIPLINARIO), en el CAP IV. FALTAS Y SANCIONES, Art. 20 tipifica el FRAUDE O INTENTO DE FRAUDE EN EXÁMENES, como "CAUSAL DE SEPARACIÓN SIN DERECHO A REINCORPORACIÓN" de la EMI. Mediante MOODLE en el Título correspondiente al Examen del Aula virtual de la asignatura el estudiante descargará el examen y subirá el examen resuelto en formato PDF. Mediante TEAMS el estudiante está en la obligación de permanecer conectado durante el desarrollo del Examen para cualquier requerimiento del Docente y del JJCC. Tiempo de Duración: <ol style="list-style-type: none"> "90 Minutos" para resolver el EXÁMEN "10 Minutos" para subir el examen resuelto en formato PDF Otras que el docente considere necesarias. 			

1. Hallar las derivadas de segundo orden de la función

$$f(x,y) = \frac{x^2 - Ny^2}{x^2 + y^2}$$

2. Hallar el dominio de la función y graficar dicho dominio

$$f(x,y) = \ln(-x^2 + Ny - 2)$$

3. Si g es una función real de dos variables independientes diferenciable, definida por $z = g(x,y) = e^{x^2y}$ pruebe que para $x \neq 0$

$$\frac{1}{N^2} \frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{1}{N} 2x^2 \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{1}{N^2} \frac{4y^2}{x^2} \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} - 2 \frac{1}{N^2} \frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x} = 2(y - 2x)z$$

4. Utilizar multiplicadores de Lagrange para determinar las dimensiones de una caja que tiene forma rectangular, cerrada es decir con tapa, con un volumen de $N \text{ cm}^3$ y en la cual se utilice la menor cantidad de material para su construcción.

5. Clasificar los puntos críticos de la función real de dos variables definida por

$$h(x,y) = 3Nx^2y + Nx^2 - 6Nx - 3Ny - 2N$$